

# Akabane & Schmallenberg



Congenital Arthrogryposis-Hydranencephaly Syndrome,  
Congenital Bovine Epizootic A-H Syndrome, Acorn calves,  
Silly calves, Curly Lamb Disease, Curly Calf Disease,  
Dummy Calf Disease

# Akabane -Schmallenberg

- Akabane ya da konjenital artrogripozis, sığırlarda, koyun ve keçilerde görülebilen; sokucu sinekler aracılığıyla bulaştırılan bir viral hastalıktır.
- Gebe hayvanlarda anomalili yavru doğumları ile karakterizedir.

- Familya Bunyaviridae
  - Genus Orthobunyavirus
    - Tel iplikçikli RNA virus
- Intrauterin infeksiyon (fetus)
- Sığır, Koyun ve keçide
- Annelerde klinik hastalık yok

- Fötal dana, kuzu ve oğlak ile yeni doğanlar için yüksek mortalite
- Ruminant yetiştiricilikleri duyarlı
- Potansiyel vektörler ülkemizde var

# Coğrafi Dağılım

## Akabane

- Tropikal ve subtropikal
- Avustralya, Japonya, İsrail, Kore
- Bazen Asia, Orta Doğu ve Güney Afrika

## Schmallenberg

- Avrupa
- Türkiye



# Morbidite/ Mortalite

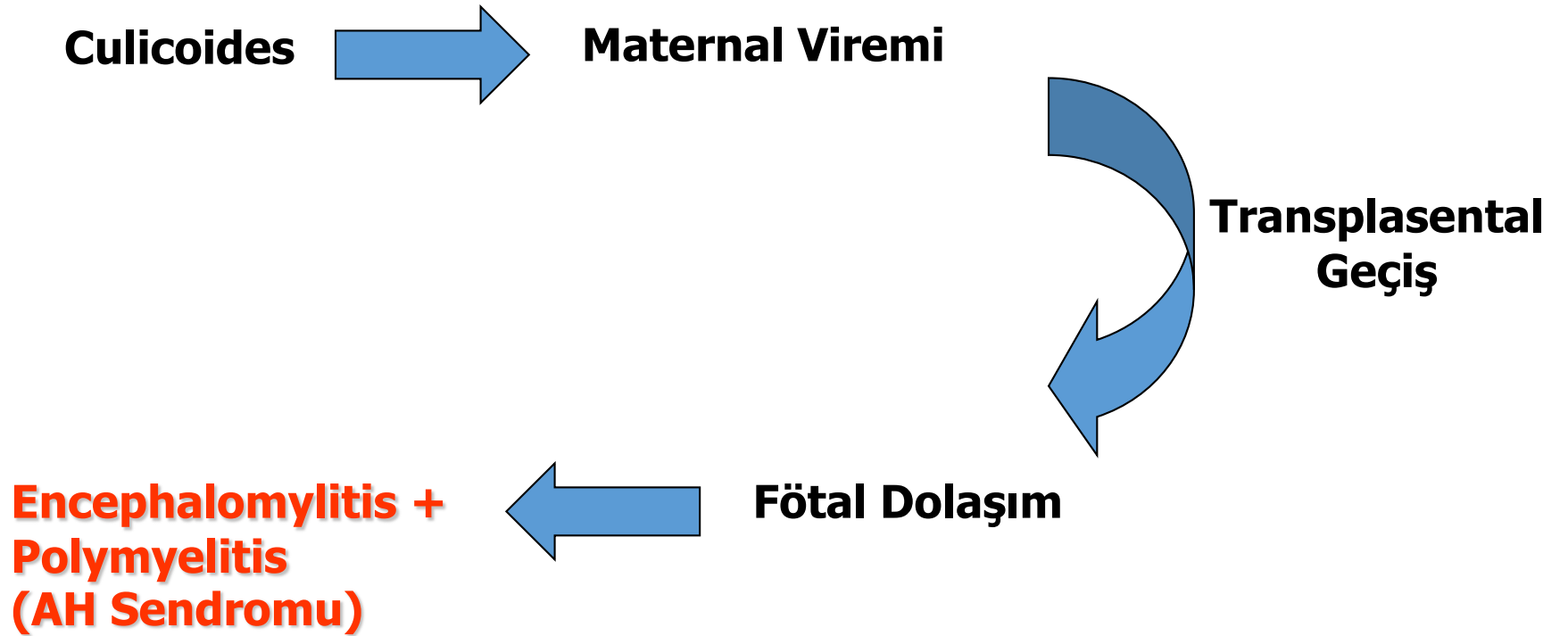
- Endemik bölgeler
  - Cinsel olgunluğa kadar immunitite oluşmalı
  - Seroprevalans % 80
- En büyük risk
  - Naïf ve duyarlı hayvanlar
  - Uygun çevre şartları
- Yeni doğanlarda yüksek mortalite
  - Çoğu ölümler doğumdan hemen sonra veya ötonazi

# Epizootiyoloji

- Vektörler
  - Sivri sinekler
  - Sokucu sinekler
- Bu yollarla BULAŞMAZ;
  - Direkt temas
  - Infekte doku eksudat ve vücut sıvıları
  - İndirekt temas
- Ruminant'lar uzun dönem taşıyıcı değildirler



# Patogenez ve Patoloji



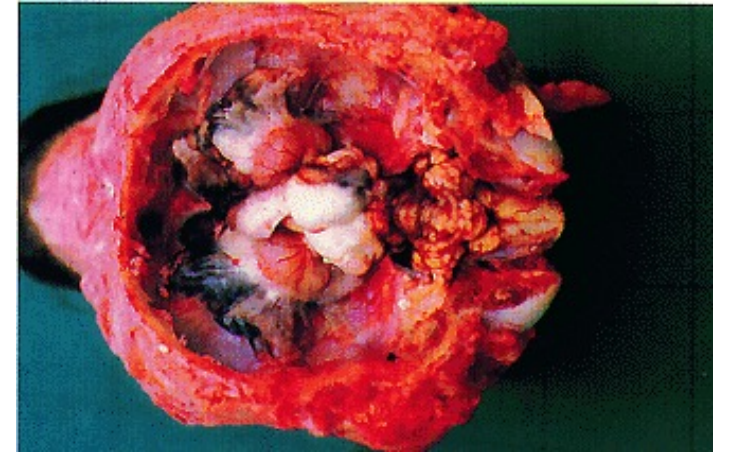
# Klinik Belirtiler

- Sığır, Koyun, Keçi
  - Erişkinlerde tipik olarak asemptomatiktir
  - Gebe ruminantlar
    - Abort ve ölü doğum
    - Erken doğum
    - Dystocia=Zor doğum
  - Konjenital anomaliler
    - Gebelik dönemine göre değişir



# Konjenital Anomaliler

- 1. üç ay
  - Normal görünümlü, ayakta duramayan
  - Ataksi, bacaklarda paraliz, kas atrofisi
- 2. üç ay
  - Arthrogypsis, fleksor tendonlarda sertlik
  - Şiddetli kas atrofisi
  - Torticollis, scoliosis, kyphosis
- Geç gebelik
  - Ayakta durabilir ve yürür
  - Davranış anormallikleri
  - Kafatası deformitesi





# Post Mortem Lezyonlar

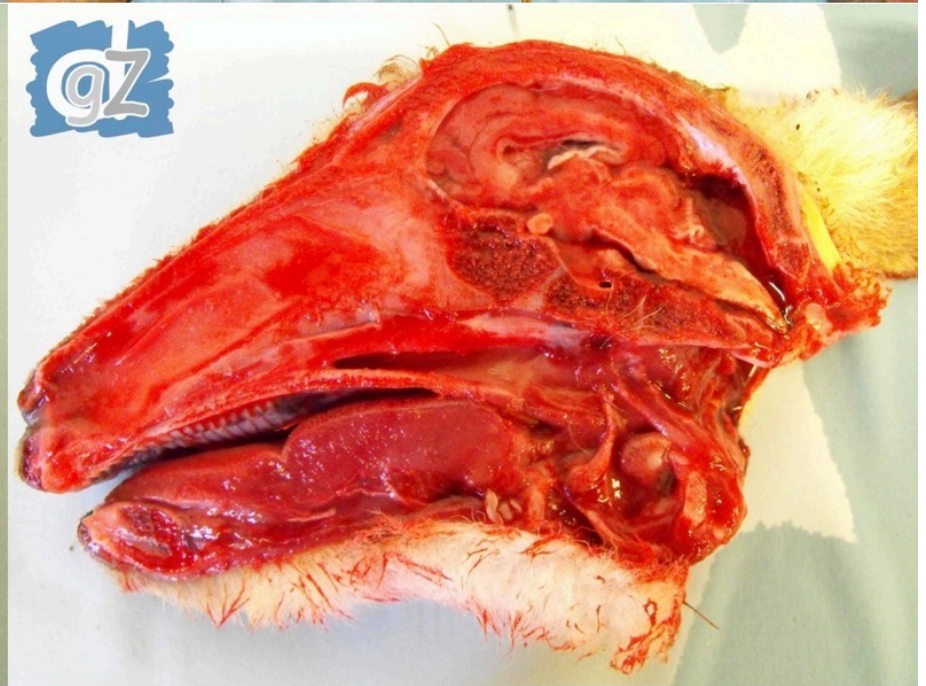
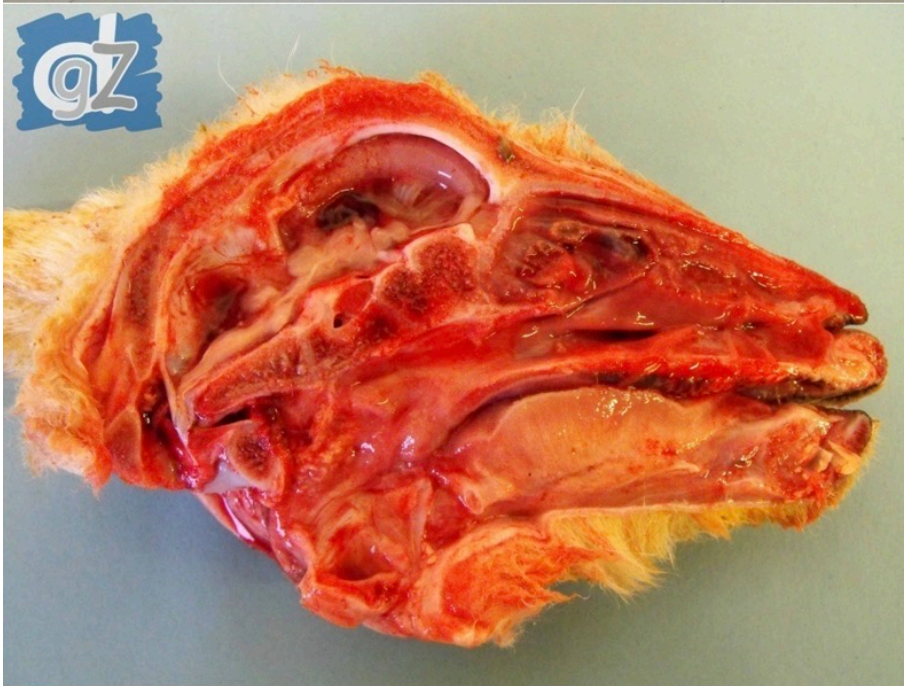
- Fetus veya Yenidoğanlar
  - Arthrogryposis



# Post Mortem Lezyonlar

- Diğer konjenital anomaliler
  - Hydrocephalus, microencephaly, spinal cord agenesis or hypoplasia, torticollis, scoliosis, brachygnathism
  - Cataracts, ophthalmia
  - Hypoplastic iskelet kasları ve akciğer
  - Fibrinous polyarticular synovitis





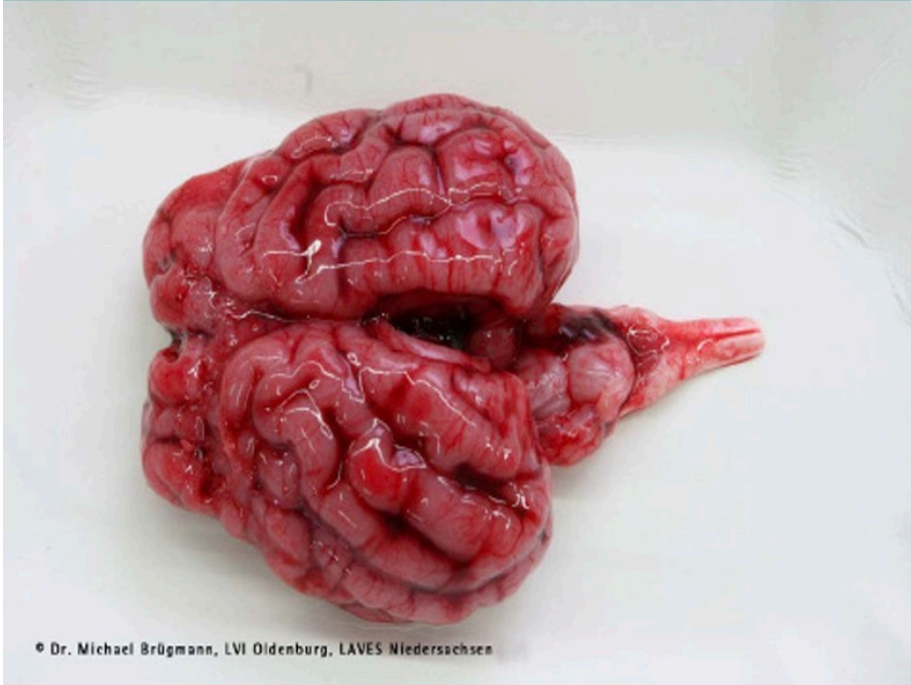




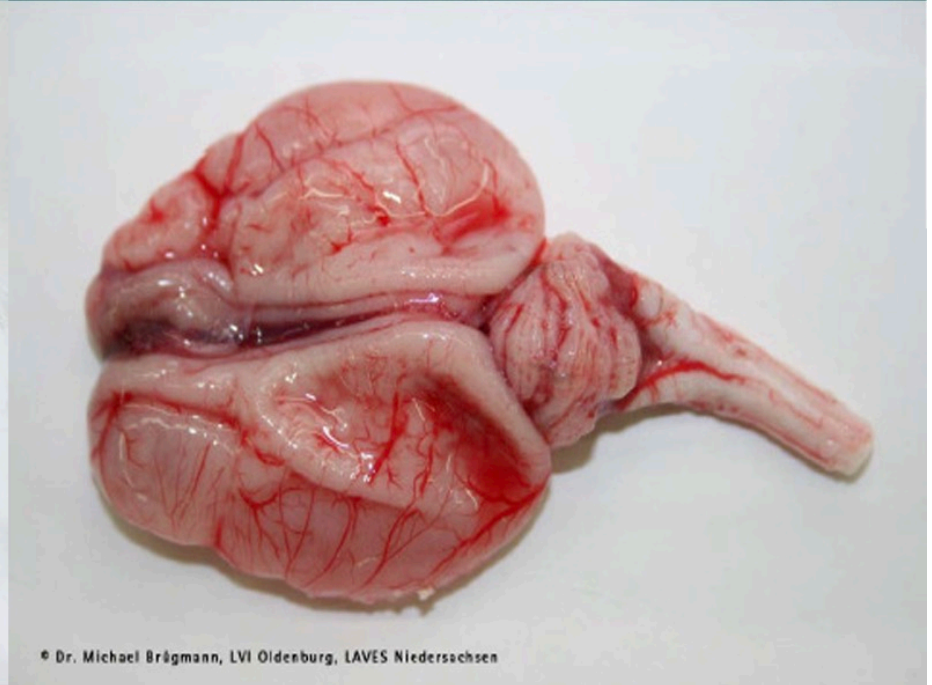
© Dr. Michael Brüggmann, LVI Oldenburg, LAVES Niedersachsen



© Dr. Michael Brüggmann, LVI Oldenburg, LAVES Niedersachsen



© Dr. Michael Brüggmann, LVI Oldenburg, LAVES Niedersachsen



© Dr. Michael Brüggmann, LVI Oldenburg, LAVES Niedersachsen





© Piet Vellema | GD Deventer



© Piet Vellema | GD Deventer



© Piet Vellema | GD Deventer



© Piet Vellema | GD Deventer





# Ayırıcı Teşhis

- Bluetongue (Mavidil)
- Bovine viral diarrhoea
- Border disease
- Ephemeral Fever (Üçgün Hast)
- Cache Valley virus
- Wesselsbron virus
- Beslenme, genetik veya toksik hastalıklar

# Teşhis

- Klinik
  - Fötal arthrogryposis ve hydranencephaly
- Laboratuvar Testleri
  - Seroloji
    - Fötus veya yeni doğandan serum örnekleri
    - BOS
    - Erişkin: antikor titresini veya serokonversiyon
  - Virus izolasyon ve identifikasyonu
  - Immunofluorescent boyama



# Tedavi

- Etkin bir tedavisi yok
- Anomalili yeni doğanlar kesime sevk edilir.
- Seropozitiflerin gebeliđinde sorun yoktur.

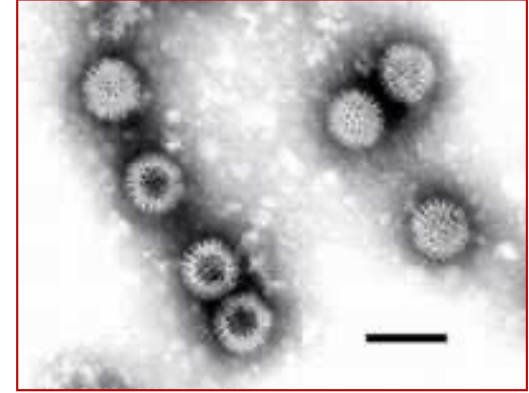
# Korunma

- Vektör m¼cadelesi
  - Sivrisinek ve sokucu sinek ilaçlaması
- Aşılama
  - İnaktif ve atten¼e aşilar var.
  - Ölü aşı
  - Türkiye'de řu anda yok

# REOVIRIDAE

Memeli, kanatlı hayvanlar ile balık ve deniz kabukluları için önemli enfeksiyöz etkenlerdir.

**GENOM** : Segmentli ve çift iplikçikli RNA



**MORFOLOJİ** : Kübik simettrili, 32 kapsomerli, 80 nm çaplı partiküller. Eş merkezli 3 kapsit tabakasından oluşuyor. Zarsız virus bu nedenle eter be kloroforma karşı duyarsız. HA aktivitesi var.

# REOVİRİDAE

Genus Orthoreovirus → 10 segmentli (memeli tip 1-3, kanatlı 1-11)

Genus Orbivirus → 10 segmentli (BT tip 1-29, AHS 1-9, Equine Encephalosis tip 1-5, EHD tip 1-7, Palyamvirus tip 1-6, İberaki)

Genus Rotavirus → 11 segmentli

Genus Coltivirus → 12 segmentli (Colorado Tick Fever-Zoonoz)

Genus Aquareovirus → 11 segmentli (balık ve kabuklu)

MAVi DiL

Bluetongue

- Mevsime bağlı sokucu sineklerle nakledilen, özellikle koyunlarda görülen viral bir hastalıktır. Sığırlarda subklinik seyreder.
- Hastalık, Ateş, Dolaşım Bozukluğu, Oral ve Nazal Mukozalarda hiperemi, Dudaklarda dem, Dilde mavileşme, Gangrenöz rhinitis ve iskelet kaslarında değişikliklerle karakterizedir.

- ◆ İlk kez Güney Afrika'da bildirilmiştir.
  - Dünya çapında yaygınlık
- ◆ Akdeniz çukuru salgını, 1997-2002

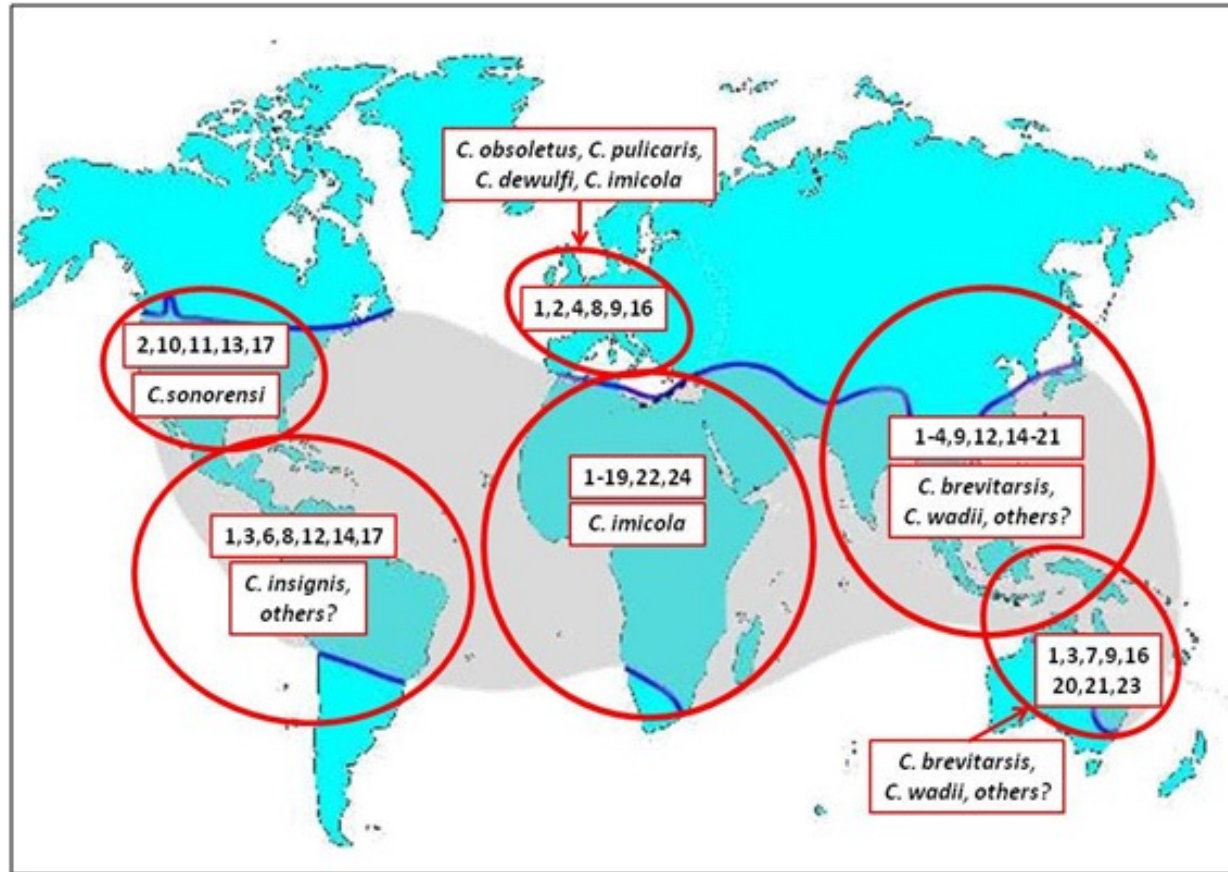


Fig. 2: Global distribution of serotypes of Bluetongue virus and Culicoides spp. of the geographic areas. Source: Adapted from Tabachnick (2010). J Exp Biol, 213: 946-954..

Get Messages | Write | Chat | Address Book | Tag | Quick Filter | Search <K> | 28.10.2022 03:26

From ProMED <promed@isid.org> ☆ | Reply | Forward | Archive | Junk | Delete | More

Subject PRO/AH/EDR> Bluetongue - Europe (05): Spain (CM) sheep, spread, BTV st 4

Reply to noreply@isid.org ☆

To KENDİM ★

BLUETONGUE - EUROPE (05): SPAIN (CASTILLE LA MANCHA) SHEEP, SPREAD, BTV SEROTYPE 4

\*\*\*\*\*

A ProMED-mail post

<http://www.promedmail.org>

ProMED-mail is a program of the International Society for Infectious Diseases

<http://www.isid.org>

Date: Wed 26 Oct 2022

Source: Agronews Castilla Y Leon [in Spanish, machine trans., edited]

<https://www.agronewscastillayleon.com/detectado-el-serotipo-4-del-virus-de-la-lengua-azul-en-dos-granjas-de-ovino-de-la-provincia-de>

The Official Veterinary Services of the Junta de Castilla La Mancha have notified the detection of serotype 4 of the Bluetongue virus [BTV] in 2 sheep farms, located in a free zone in the Oropesa region, in the province of Toledo.

These are 2 sheep farms, in which symptoms compatible with the disease appeared and after proceeding to the official visit and sampling, positive results were obtained at the Animal Health Laboratory of the Junta de Castilla La Mancha. The samples were immediately sent to the Central Veterinary Laboratory of Algete, the national reference laboratory for Bluetongue in Spain, where the presence of BTV-4 was confirmed. The circulation of the virus has been detected in the framework of the implementation of the bluetongue surveillance program in Spain for the year 2022. The region of Oropesa is currently considered a free zone (ZL), and given the verification of the circulation of the virus in this region, Spain's restriction zone for BTV-4 is going to be increased, by means of a Resolution that will be published in the next few days, including the counties of Oropesa

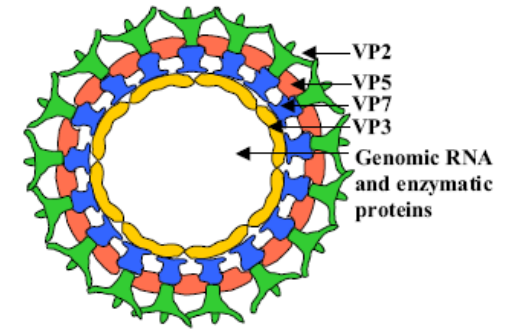


# ETİYOLOJİ

- Reoviridae → Orbivirus (BTV)
- RNA, segmentli
- Zarsız
- Eter ve Kloroforma Dayanıklı
- 29 serotipi mevcut
- Üreme; ETY----Yumurta Sarısı

DK ---- Kuzu Böbrek, BHK, Vero

DH----- Yavru Fare, Hamster



**Figure 1**  
**Schematic of the mature BTV particle.** Organisation of the major structural proteins VP2, VP5, VP3 and VP7 in the architecturally complex BTV particle. On entry into cells the outer capsid proteins VP2 and VP5 are lost, releasing a transcriptionally active core particle.

# EPİZOOTOLOJİ

- ◆ Mevsimsel özellik
- ◆ Sokucu sinekler
  - Genus *Culicoides*
  - Birincil vector
    - ◆ *C. İmicola* veya *C. variipennis* var. *sonorensis*
- ◆ Keneler
- ◆ In utero
- ◆ Mekanik
- ◆ Venereal?



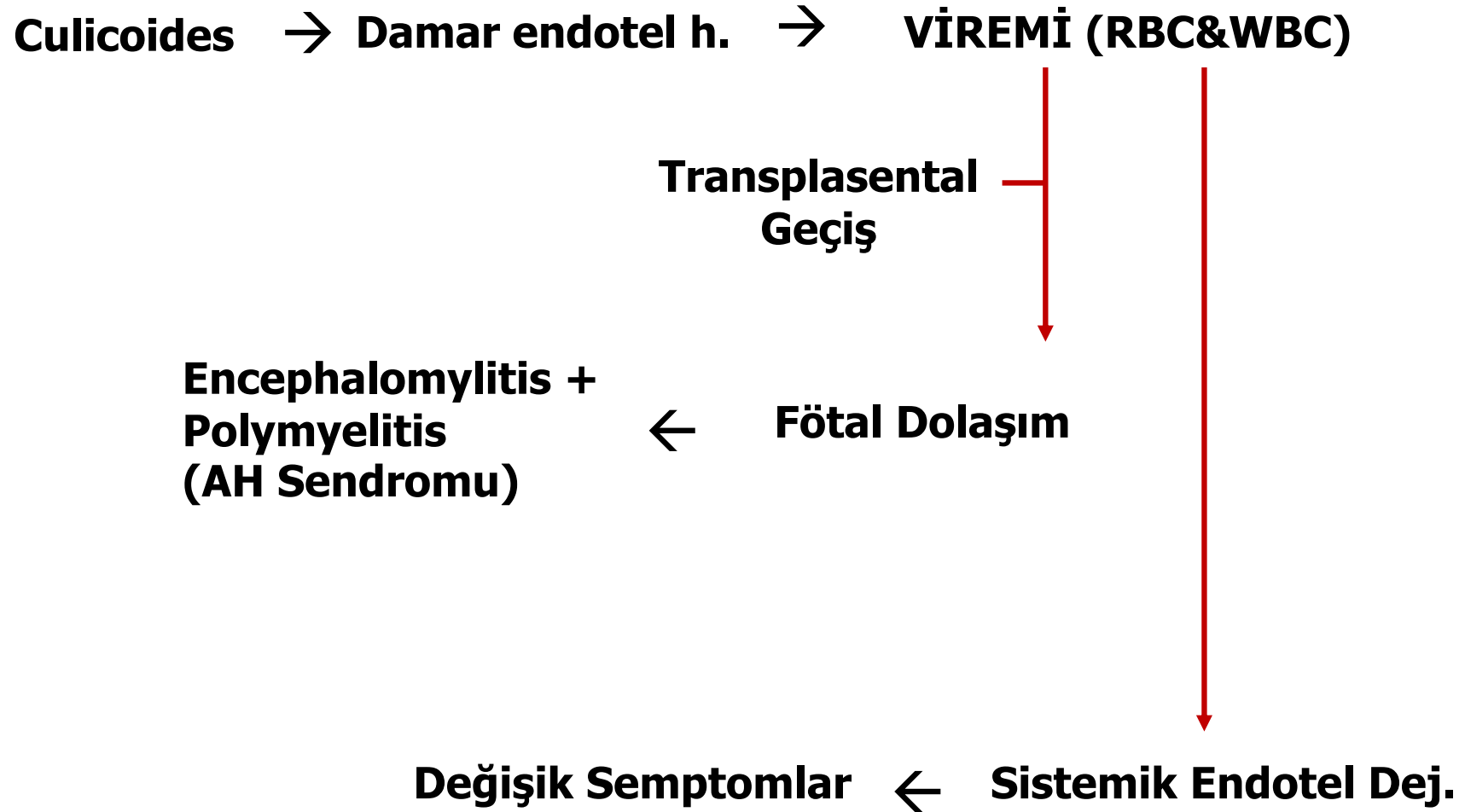
# EPİZOOTOLOJİ-2

- ◆ En önemli rezervuar Sığırlardır. Mavi dil virusu sığır kanında 14 hafta aktif kalabilmektedir.
- ◆ Sperma ile bulaşma bildirilmiştir.
- ◆ Türkiye'de tip 4, 9, 16 izole edildi, 2 serolojik olarak gösterildi.

# PATOGENEZ VE PATOLOJİ

- Virus kan ve damar endoteli hücrelerinde çoğalır ve viremi ile bütün vücut organlarına yayılır.
- Virus Endotel hücrelerinde , Hipertrofi, Karyoreksis. Bunlarda, Damarlarda daralma, Dolaşım bozukluğu Siyanoz ve ödemlere neden olur.
- Dolaşım bozukluğu, ayaklarda, Tırnak Düşmesi, Pododermatitis, Bacaklarda , İskelet kaslarında bozukluklar görülür.
- Fötusta , AH Sendromu görülür.

# PATOGENEZ-2



- Patolojik Anotomik olarak Baş Mukozasında Hiperemi, Ödem ve Siyanoz görülür.
- Arteria Pulmonalis'in çıkışında Hemorajiler mavi dil için patognomiktir.

# Morbidite / Mortalite

## ◆ Koyun

- Hastalığın şiddeti değişken
  - ◆ Irk (Merinos'lar daha duyarlı)
  - ◆ Virus suşu
  - ◆ Çevresel stres
- Morbidite: %100 e yakın
- Mortalite: genellikle %0-50



# Morbidite/Mortalite: Diğer Türler

## ◆ Sığır, keçi

- Morbidite: %5
- Ölüm nadir



## ◆ Geyik, antilop

- Şiddetli enfeksiyon
- Morbidite: %100
- Mortalite: % 80-90

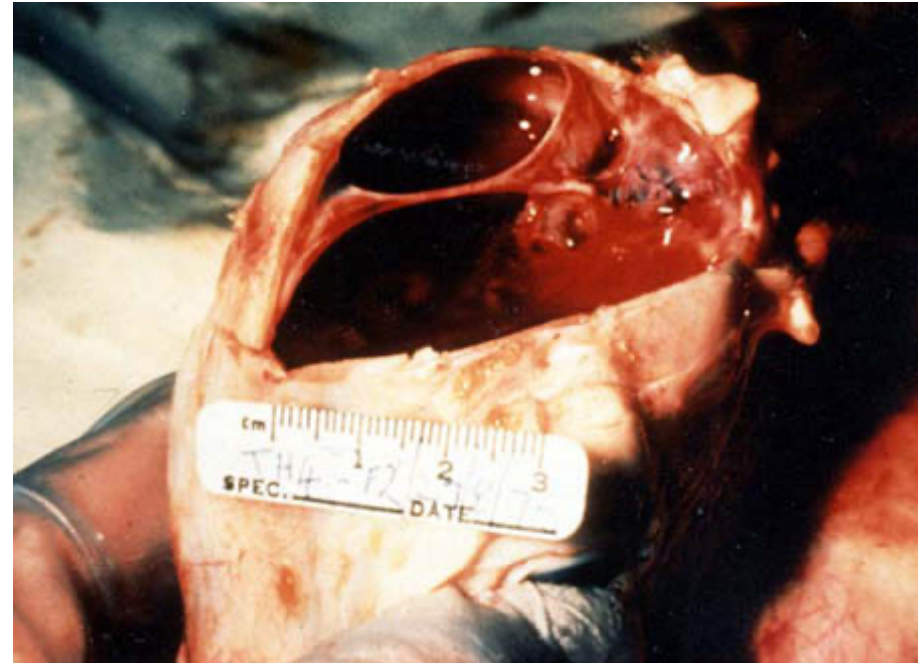


## ◆ Hayvanlar total kalabilir



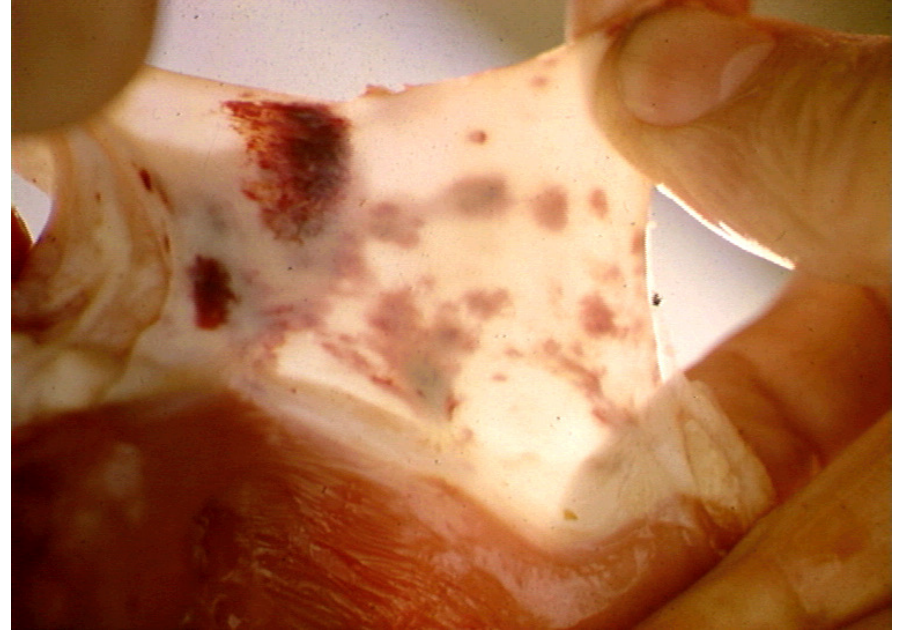
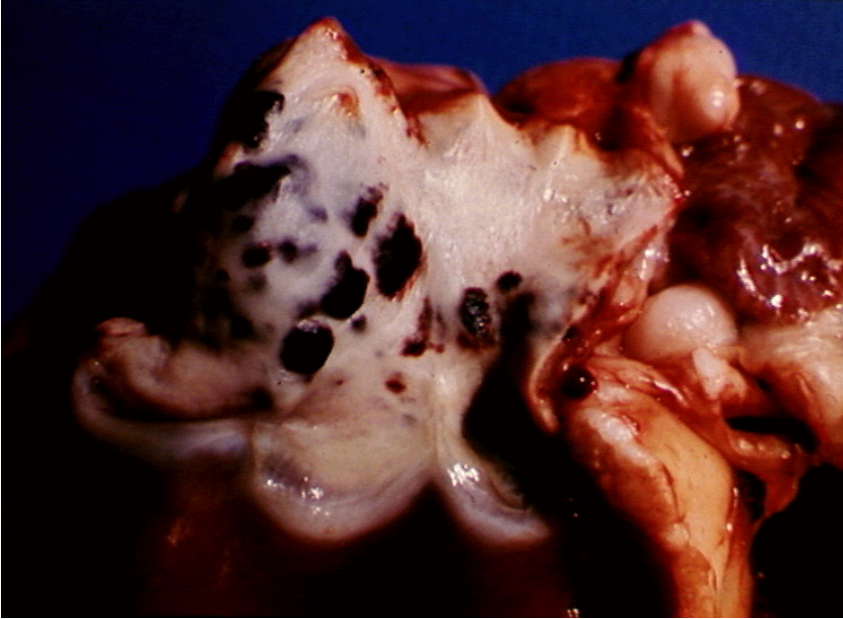


## PATOLOJİ-2



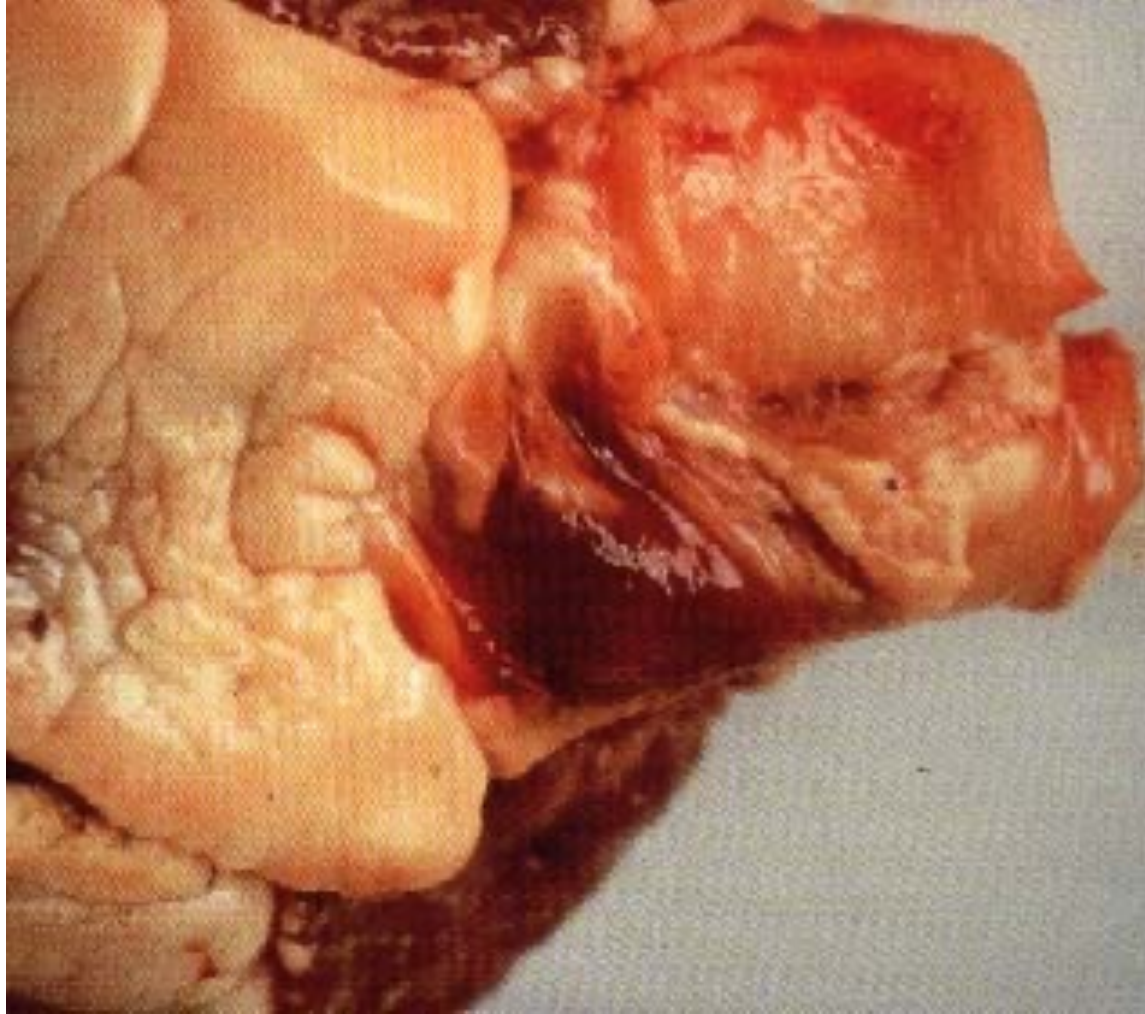
**Arthrogryposis ve hydranencephalie**

## PATOLOJİ-3



**Mukoza yüzeylerde değişik büyüklüklerde hemorajiler**

## PATOLOJİ-4



**A. Pulmonalis çıkışındaki hemoraji**

# KLİNİK BULGULAR

- ◆ İnkubasyon süresi doğal enfeksiyonlarda 7 gün , deneysel enfeksiyonlarda 2-15 gündür.
- ◆ Bütün seyir şekillerinde 42 C ateş vardır.
- ◆ 3 seyir şekli vardır ;  
Hafif Abortif Seyir Şekli ; Ateş ve Mukozalarda Kızarıklık.

# KLİNİK-2

## Akut Seyir Şekli

Ateş, Dudaklarda emme Hareketi, Baş mukozalarında Hiperemi, Dilde Mavileşme, Dudaklarda Ödem, Rhinitis, ayaklarda Pododermatitis ,  
Deride Kızarıklık (yüzeysel hemoraji) ve yapağıda kırılma ve bükülmeler



## KLİNİK-3



**Yüz ve dudaklarda ödem, burun kanatlarında hiperemi (takiben hemoraji), hypersalivation.**

# KLINIK-4





## KLİNİK-5



**Üst dudak ve damakta  
Şişkinlik ve hiperemi**



**Sert damak önü lezyonları,  
hemorajik ve erosiv**



## KLİNİK-6



**Tek veya birden fazla ayakta coronitis ve pododermatitis**

# KLİNİK-7

## ◆ Sığır ve keçiler

- Genelde subklinik
- Burun ve meme başlarında erozyon ve kabuklar
- Koronitis
- Reprodüktif problemler

## ◆ Antilop ve geyikler

- Hemoraji, ölüm



# TEŞHİS VE AYIRICI TEŞHİS

- ◆ Klinik semptomlar ve Epizootiolojik gözlemler teşhise yardımcı olur.
- ◆ Marazi maddeler önce ETY'sının Yumurta sarısına ekilip sonra Doku kültürlerinde üretilir (Kuzu Böbrek, BHK , Vero).
- ◆ Serolojik Teşhiste ; ELISA, İF, KFT, Nötralizasyon, AGİD

## ◆ Ayırıcı Teşhiste ;

- Şap
- Stomatitis Vesicularis
- Koyun Çiçeği
- Bovine Viral Diarrhoea
- Peste des Petits Ruminants
- Akabane
- İberaki
- Malignant Catarrhal Fever
- Contagious pustular dermatitis

# İMMUNOLOJİ

- Tip spesifik bir immunité oluşur.
- Nötralizan antikorlar 2 yıl bağışıklık sağlar.
- Antikorlar kolostrumla yavruya geçer. Pasif immunité 2-6 ay arasında yavruyu korur.

# MÜCADELE

- Sokucu sineklerle mücadele önemlidir.
- Polivalan Aşı uygulaması yapılır.
- Aşılar Doku kültürlerinde hazırlanıp ilkbahar ve kırımdan önce uygulanır.
- Gebe ve 6 aydan küçük yavrulara uygulanmaz.

# **AT VEBASI**

**African Horse Sickness (AHS)**

**Pestis Equorum**

- Tek tırnaklıların perakut ve akut seyirli, kan emen sineklerle nakledilen , mevsime bağlı öldürücü viral bir hastalığıdır.
- Hastalık, Ateş,Ödematöz şişlikler, akciğerlerde ödem , iç organlarda kanamalar ve vücutta eksudat toplanması ile karakteristiktir.



# ETİYOLOJİ

- Reoviridae → Orbivirus
- RNA, segmentli
- Zarsız
- Eter ve Kloroformdan etkilenmez
- HA
- 9 serotipi vardır.
- Üreme D.K : MS,BHK,Vero,Tay Testis, Böbrek.  
DH : Fare Beyni (i.C) **ATTENUASYON**  
ETY: CAB

# EPİZOOTİYOLOJİ

- Zebralar virusun doğal konakçısıdır.
- Kan emen sineklerle (Culicoides, Anopheles, Aedes) bulaşır.
- Hastalık halen kuzey Afrika ve güney Avrupa'da seyretmekte.
- At, Eşek, Köpek, Keçi ve İnsanlara nakledilebilir.

# PATOGENEZ VE PATOLOJİ

- Viruslar kana girdikten sonra lenf dokusunda çoğalır.
- Virus lenf damarlarında çoğaldıktan sonra baş,boyun,gırtlak ve göğüs altında ödem oluşturup akciğerlere yerleşerek burada ödem ve Hidrotoraks meydana getirir.
- Göğüs ve karında sıvı birikimi
- Kalp kesesinde 2 litreye yakın sıvı toplanması, (Jelatinöz, Fibrinöz), peteşiyel kanamalar ve Hiperemiler görülür.

## PATOGENEZ-2

**Culicoides → Lokal Lenf Yum. → I. VİREMİ → Hematopoetik Organlar**

**Büyük ve küçük damarlara ait endotel hücreleri ← II. VİREMİ**

**Akciğer ve subcutis'de ödem, interstitial hemorrhagie, pleural effusion, hydrothorax, myocardial hemorrhagie, infarktus**

## PATOLOJİ-2

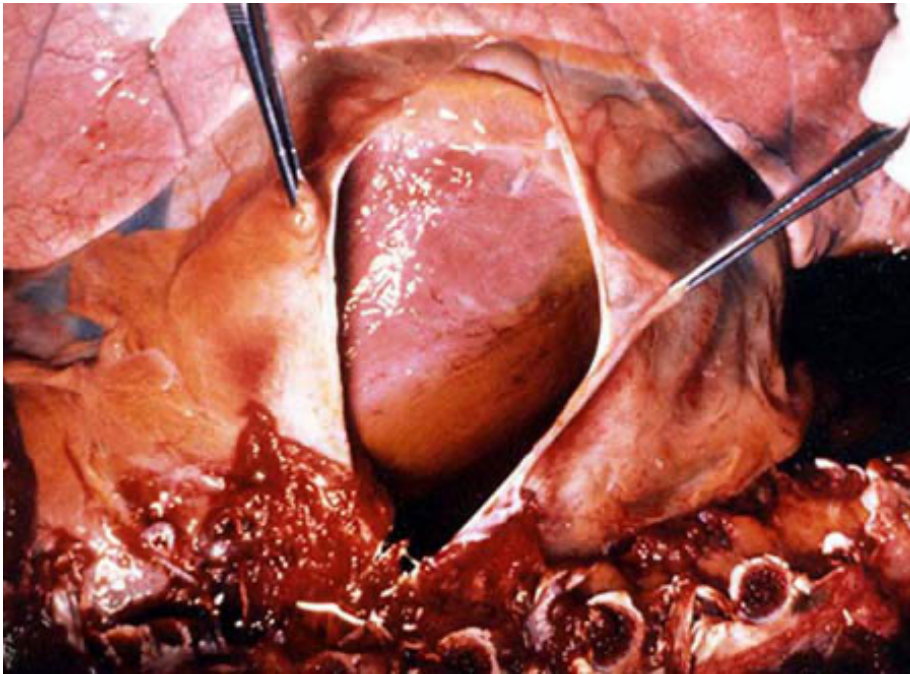


**Akciğer kesit yüzü, ödem**

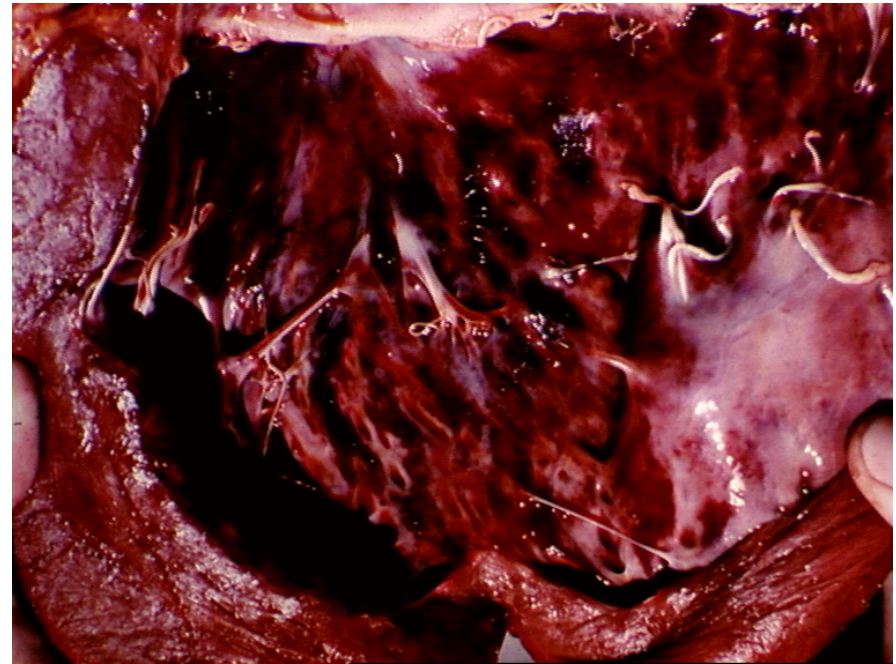


**Pleural effusion ve akciğer ödemi**

# PATOLOJİ-3



**Hydropericardium**



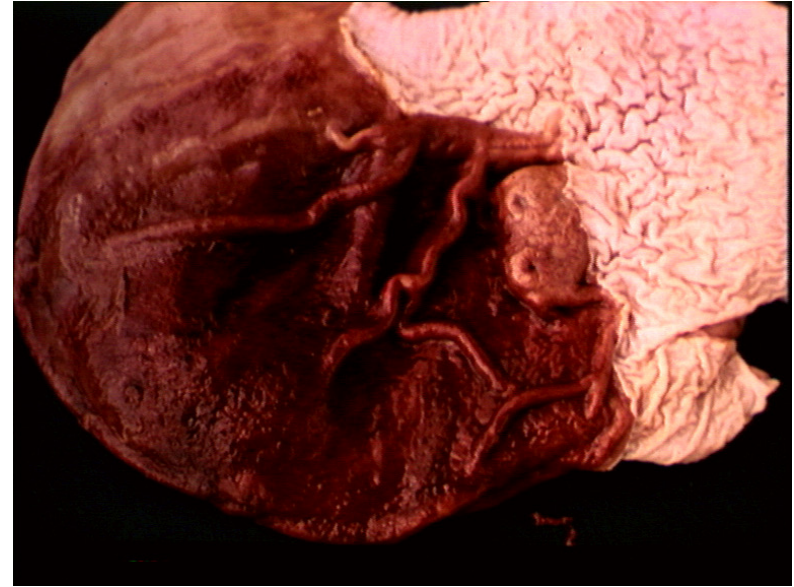
**Myocard, haemorrhagie**



## PATOLOJİ-4



**Intermuscular ödem,  
Jelatinimsi birikimler**



**Glandular midede kanama**

# KLİNİK

- İnkubasyon süresi 3-14 gündür.
- 4 klinik seyir şekli vardır:
  - 1-Perakut ve Pulmunal Form :**
    - İnkubasyon süresi çok kısadır.(3-5 gün)
    - Ateş 40-41°C
    - Solunum sayısı artar (>70 / dakika).
    - Dispnea, baş önde ayaklar yana açık,
      - Alveollerde ödem ve broşlarda sıvı vardır
      - İlk klinik belirtiden birkaç saat sonra ölüm



# KLİNİK-2

## 2-Subakut-Ödematöz Form :

- İnkubasyon süresi 7-14 gündür.
- Ateş 3-6 gün sürer.
- Göz Kapaklarında , Dudakta, Dilde ve ayaklarda Ödemler Karakteristiktir.
- Hidroperikardium
- Myokard Enfarktusu

## KLİNİK-3



**Supraorbital ödem**

## KLİNİK-4



**Supraorbital ödem**

## KLİNİK-5



**Konjuktival ödem ve hiperemi**



**Pulmonal ödeme bağlı burunda köpürme**



## KLİNİK - 6

### 3- Cardial Form :

- Virulansı düşük viruslar tarafından oluşturulur. Daha çok eşeklerde ve re-enfekte atlarda izlenir.
- İnkubasyon suresi 5-7 gündür.
- Baş ve Boyunda ödem Karekteristiktir.
- Akciğerde semptomlar
- Kalp Yetmezliği sonunda ölüm

### 4- Abortif Form :

- İnkubasyon süresi 5-14 gündür.
- Abortlara neden olur.



# TEŞHİS VE AYIRICI TEŞHİS

- Gözkapağı ve Boyundaki ödemler klinik olarak teşhise yardımcı olur.
- Virus izolasyonu için Kan, Beyin, Akciğer, Lenf Bezleri ve Nazal Sıvı kullanılır.
- Serolojik Teşhiste : Nötralizasyon , AGID , KFT ve İF testi kullanılır.
- Ayırıcı Teşhiste *RUAM* ve *ANEMİ ENFEKSİYÖZ* dikkate alınmalıdır.

# İMMUNOLOJİ

- Enfeksiyonu geçirdiği serotipe karşı hayvan immun duruma gecer.
- Enfeksiyon sonrası ; Komplementi Fikse eden , Presipitan ve Nötralizan Antikorlar oluşur.
- Kolostral yolla yavruya geçer.
- Pasif immunite 6 ay bağışıklık sağlar.

# MÜCADELE

- Sineklerle Mücadele Önemlidir.
- Atenüe Canlı Polivalan Aşılar Kullanılır.
- Hastalık görülen ülkelerden Tek Tırnaklı ithali yasaklanmalıdır ve Bu ülkelerden ithal edilen köpek ve keçilerde karantinaya alınmalıdır.